

**PCT**

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 :

B27G 19/10, B23D 47/00

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 93/1391

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

22. Juli 1993 (22.07.93)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE93/00014

(22) Internationales Anmeldedatum: 13. Januar 1993 (13.01.93)

(30) Prioritätsdaten:

P 42 00 713.5
G 92 03 580.9 U14. Januar 1992 (14.01.92) DE
17. März 1992 (17.03.92) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-7000 Stuttgart 30 (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : KÄLBER, Gerhard [DE/DE]; KÄLBER, Ralf [DE/DE]; Zaisersweiner Str. 17/1, D-7130 Mühlacker (DE).

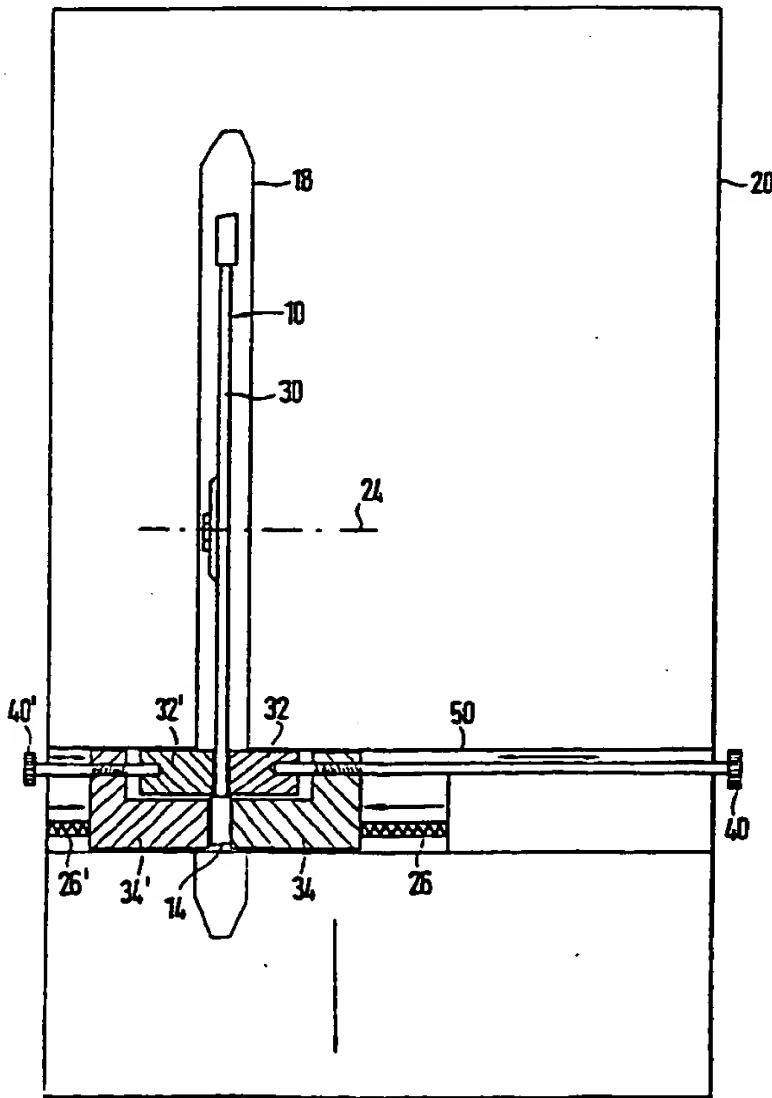
(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CZ, HU, JP, KR, NO, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht*Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.***(54) Title: ANTI-SPLINTER DEVICE FOR SAWING MACHINES WITH A SAW BLADE****(54) Bezeichnung: SPANREISSCHUTZ FÜR SÄGEMASCHINEN MIT SÄGEBLATT****(57) Abstract**

An anti-splinter device (16) for sawing machines having a saw blade (10) can be operationally linked to the sawing machine, be laid on workpieces and arranged at the side of the saw blade (10), in the area where the saw blade teeth (14) come out of the workpiece. The anti-splinter device (16) cooperates under pressure with the saw blade teeth (14) that come out of the workpiece.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Spanreisschutz (16) für Sägemaschinen mit einem Sägeblatt (10), der mit der Sägemaschine betrieblich verbindbar, auf Werkstücke auflegbar und seitlich vom Sägeblatt (10) sowie im Bereich der aus dem Werkstück herausfahrenden Sägeblatt-Zähne (14) anordbar ist. Der Spanreisschutz (16) steht mit den herausfahrenden Sägeblatt-Zähnen (14) in Druckverbindung.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfhögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	CR	Griechenland	NZ	New Zealand
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakischen Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

- 1 -

Spanreißschutz für Sägemaschinen mit Sägeblatt

Die Erfindung betrifft einen Spanreißschutz für Sägemaschinen mit Sägeblatt, der mit der Sägemaschine betrieblich verbindbar, auf Werkstücke auflegbar und seitlich vom Sägeblatt sowie im Bereich der aus dem Werkstück herausfahrenden Sägeblatt-Zähne anorderbar ist.

Ein Spanreißschutz der eingangs genannten Art ist bekannt und z.B. in der DE 37 18 232 C2 als Schutzplatte einer Kreissäge beschrieben. Die Kreissäge besteht aus einem Sägetisch und einem motorisch angetriebenen Sägeblatt, wobei der Sägetisch eine Ausnehmung für den Durchtritt des Sägeblatts zu einem zu sägenden Werkstück aufweist und wobei der Ausnehmung die lösbar am Sägetisch befestigbare Splitterschutzplatte zugeordnet ist, die beim Gebrauch am Werkstück aufliegt und die Ausnehmung beiderseits des Sägeblatts abdeckt. Die Splitterschutzplatte besteht hierbei aus Hartgummi, Kunststoff oder dgl. sägbarem, nicht splitterndem Material, wobei sie im Neuzustand geschlossen ausgebildet ist und durch die erste Schwenkbewegung des Sägeblattes einen Sägeschlitz erhält. Als Nachteil der bekannten Splitterschutzplatte wird die Tatsache empfunden, daß sie diese Funktion dauerhaft nur unter bestimmten Voraussetzungen erfüllen kann, nämlich dann, wenn das Sägeblatt nicht oder kaum flattert, was nur theoretisch

- 2 -

möglich ist, und wenn immer dasselbe oder das gleiche Sägeblatt verwendet wird. Wird das ursprüngliche Sägeblatt durch ein anderes ersetzt, dessen Maße von den Maßen des ursprünglichen Sägeblatts abweichen, dann wird der ursprünglich als optimal angesehene Schlitz verändert, was unerwünscht ist. Als ein weiterer Nachteil der bekannten Splitterschutzplatte ist auch die Tatsache anzusehen, daß sie kaum dazu geeignet ist, die Amplituden der Schwingungen des Sägeblattes zu minimieren, da auf das Sägeblatt keine Kraft ausgeübt wird. Schließlich ist in der DE-GM 83 14 647 eine Bodenplatte für Handkreissägen beschrieben, die eine Ausnehmung für die Pendelschutzhülle und das Sägeblatt aufweist. In dem bezogen auf das Sägeblatt frontseitigen Bereich der Ausnehmung ist ein Spanreißschutz eingefügt, der mit einem der Zahnbreite des Sägeblatts genau angepaßten Schlitz für den Durchtritt des Sägeblatts in diesen Bereich versehen ist. Der Spanreißschutz ist mit der Bodenplatte ortsfest verbindbar, wobei er seine Funktion allenfalls dann erfüllen kann, wenn die Breite seines Schlitzes der Breite der Zähne entspricht. Da das Sägeblatt Schwingungen ausübt, wird die Breite des Schlitzes mit der Zeit größer, so daß sich zwischen dem Sägeblatt und dem Spanreißschutz ein Spalt bildet, der dazu führt, daß ein sauberer Schnitt mit scharfer Kante nicht mehr erreicht werden kann.

Ausgehend von dem obigen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Spanreißschutz zu schaffen, durch den nicht nur eine saubere Schnittkante erreichbar ist, sondern der auch dazu geeignet ist, Schwingungen des Sägeblatts zu dämpfen.

- 3 -

Die gestellte Aufgabe wird beim gattungsgemäßen Spanreißschutz erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Spanreißschutz mit dem Sägeblatt im Bereich der herausfahrenden Sägeblatt-Zähne in Druckverbindung steht.

Man erkennt, daß die Erfindung jedenfalls dann verwirklicht ist, wenn es sich beim Spanreißschutz um einen Körper handelt, der im Betriebszustand der Handkreissäge gleichzeitig sowohl mit dem Werkstück als auch mit den herausfahrenden Sägeblatt-Zähnen in Wirkverbindung steht, so daß der Spanreißschutz nicht nur auf das Werkstück, sondern auch auf das Sägeblatt Kraft ausübt. Durch diese Kraftausübung wird verhindert, daß es zu einer Spaltbildung zwischen den Sägeplatten-Zähnen und dem Spanreißschutz kommt. Da der Spanreißschutz im Bereich des Schnittes auf dem Werkstück satt aufliegt, bildet sich auch in diesem Bereich kein Spalt, der als Ursache einer unsauberer Schnittkante angesehen wird. Durch die Unterdrückung, ja sogar Beseitigung von Schwingungen des Sägeblattes wird auch die Schnittlinie deutlich exakter.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Spanreißschutz beidseitig federnd an das Sägeblatt angedrückt wird. Er folgt damit jeder Seitwärtsbewegung des Sägeblatts. Weitere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Wird der vorgeschlagene Spanreißschutz bei Sägemaschinen mit Sägetisch eingesetzt, dann ist es zweckmäßig, wenn das auf dem Werkstück aufliegende Teil des Spanreißschutzes in der durch das Werkstück und den Sägetisch definierten Kontakt ebene liegt oder aus dem Sägetisch in Richtung des Werkstückes herausragt. Der Alternativvorschlag ist insbesondere dann geeignet, wenn die Sägemaschine zum Schneiden von unebenen Werkstücken eingesetzt wird.

Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, daß der Spanreißschutz mit Bezug auf das Sägeblatt relativ verstellbar und hierbei einstellbar ist. Diese Maßnahme der Erfindung kann vor allem dann vorteilhaft genutzt werden, wenn die Handkreissäge als Tauchsäge ausgebildet ist, deren Tauchtiefe nach Bedarf verändert wird. Durch das radiale Verstellen des Spanreißschutzes ist gewährleistet, daß der Spanreißschutz immer zumindest mit den Sägeblatt-Zähnen in Druckverbindung steht. Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Spanreißschutz mit der Sägemaschine gelenkig verbindbar und um die Achse des Sägeblatts oder um eine parallel zu dieser Achse verlaufende Achse verschwenkbar ist. Durch diese Maßnahme ist gewährleistet, daß der Spanreißschutz mit den Sägeblatt-Zähnen auch dann betrieblich verbindbar ist, wenn sich die Tauchtiefe des Sägeblatts während des Schneidevorgangs ändert. Ferner ist vorgesehen, daß der Spanreißschutz mit mindestens einem Federelement zusammenarbeitet, durch das der auf das Sägeblatt wirkende Druck des Spanreißschutzes bestimmt ist. Diese Maßnahme berücksichtigt vor allem die Tatsache, daß bei einer Sägemaschine Sägeblätter mit unterschiedlichen Maßen eingesetzt werden können.

Eine weitere besonderes zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, daß der Spanreißschutz einen mit dem Körper des Sägeblatts in Druckverbindung stehenden Fühler aufweist, der das mit den Sägeblatt-Zähnen in Druckverbindung stehende und als Spanreißschutzorgan ausgebildete Teil trägt. Durch diese Maßnahmen wird die Abnutzung des Teils, das mit den Sägeblatt-Zähnen in Druckverbindung steht deutlich verringert, da der Fühler den eigentlichen vom Spanreißschutz herrührenden Druck auf das Sägeblatt

Überträgt, während das Spanreißschutzorgan, das mit den Sägeblattzähnen in Wirkverbindung steht, auf das Sägeblatt minimalen Druck ausübt. Der Fühler, der vorzugsweise aus Lagerwerkstoff besteht, dient gleichzeitig als Schwingungsdämpfer des Sägeblattes, so daß durch einfache Maßnahmen zwei Vorteile erreicht werden: Zum einen wird die Abnutzung des Spanreißschutzes deutlich verringert, zum anderen kann das Spanreißschutzorgan aus einem deutlich weicherem Werkstoff bestehen als der Fühler.

Eine weitere besonders zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Spanreißschutz in einem mit der Sägemaschine lösbar verbindbaren Gehäuse unterbringbar ist, so daß er, sind die einzelnen Teile des Spanreißschutzes abgenutzt, ohne weiteres ersetzt werden können.

Schließlich bezieht sich die Erfindung auch auf eine Sägemaschine, die mit einem oben beschriebenen Spanreißschutz bestückbar ist.

Einige Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Teil einer Sägemaschine in vertikaler Draufsicht mit einem Spanreißschutz,

Fig. 2 eine Sägemaschine mit einem weiteren Spanreißschutz,

Fig. 3 eine Sägemaschine, deren Spanreißschutz schwenkbar gelagert ist,

Fig. 4 die in Fig. 3 dargestellte Sägemaschine in Richtung des Pfeiles IV, und zwar während des Schneidevorganges,

Fig. 5 die in Fig. 4 dargestellte Sägemaschine vor dem Schneidevorgang,

Fig. 6 eine Sägemaschine mit einem Spanreißschutz, dessen Spanreißschutzorgan schwenkbar gelagert ist,

Fig. 7 die in Fig. 6 dargestellte Sägemaschine in Seitenansicht,

Fig. 8 einen Sägetisch mit Teilen des Spanreißschutzes.

Fig. 9 eine Stichsäge mit Spanreißschutz in vertikaler Draufsicht,

Fig. 10 die in Fig. 9 dargestellte Stichsäge in Seitenansicht.

Fig. 11 einen als separates Teil ausgebildeten Spanreißschutz,

Fig. 12 den in Fig. 11 dargestellten Spanreißschutz in betrieblicher Verbindung mit einer Handkreissäge und

Fig. 13 die in Fig. 12 dargestellte Handkreissäge in Richtung des Pfeiles XII.

In Fig. 1 ist ein Teil einer Sägemaschine mit Sägeblatt 10 und Spanreißschutz 16 dargestellt. Der Spanreißschutz 16 ist mit der Sägemaschine betrieblich verbindbar, auf ein nicht dargestelltes Werkstück auflegbar und seitlich vom Sägeblatt 10 sowie im Bereich der aus dem Werkstück herausfahrenden Sägeblatt-Zähne 14 anorderbar. Im Sägetisch 20 der Sägemaschine ist ein Sägeblatt-Durchtritt 18 ausgebildet, in dem das Sägeblatt 10 um die Achse 24 drehbar gelagert ist. Der Spanreißschutz 16 ist so ausgebildet, daß er mit den herausfahrenden Sägeblatt-Zähnen 14 in Druckverbindung steht. Der Spanreißschutz 16 ist ferner so ausgebildet, daß sein auf das Werkstück auflegbare Teil 34 in der durch das Werkstück und den Sägetisch 20 definierten Kontakt ebene liegt oder aus dem Sägetisch 20 in Richtung des Werkstückes herausragt. Der Spanreißschutz 16 ist im Gehäuse 15 untergebracht, dessen radiale Lage durch die Schrauben 36 und 38 bestimmbar ist. Da es sich um keine starre Verbindung zwischen den Einstellschrauben 36, 38 und dem Gehäuse 50 handelt, sind Federelemente 44 vorgesehen, die auf das Gehäuse 50 Druck ausüben.

Der Spanreißschutz 16 besitzt ferner einen Fühler 32, der mit dem Körper 30 des Sägeblattes in Druckverbindung steht, und das mit dem Sägeblatt-Zähnen 14 in Druckverbindung stehende und als Spanreißschutzorgan ausgebildete Teil 34. Man erkennt, daß der Fühler 32 sowie das Spanreißschutzorgan 34 in Achsrichtung des Sägeblattes 24 verstellbar und hierbei einstellbar sind. Das Spanreißschutzorgan 34 ist mit Bezug auf den Fühler 32 relativ verstellbar, wobei der Fühler 32 als Mitnehmer des Spanreißschutzorgangs 34 ausgebildet ist. In der

Ausgangsstellung, das heißt vor der Inbetriebnahme des Spanreißschutzes, ist zwischen dem Fühler 32 und dem Spanreißschutzorgan 34 ein Spalt 31 ausgebildet. Wird nun die Sägemaschine eingeschaltet, dann stehen die Sägeblatt-Zähne 14 mit dem aus schneidbaren Werkstoff bestehenden Spanreißschutzorgan 34 in Wirkverbindung, so daß der Spalt 31 minimiert wird. In diesem Bereich stützt sich das Spanreißschutzorgan am Fühler 32 ab. Zu einer weiteren Abnutzung des Spanreißschutzorgans 34 kommt es praktisch dann, wenn es zur Abnutzung des Fühlers 32 kommt, der mit dem ebenen Abschnitt des Körpers 30 in Druckverbindung steht. Obwohl sowohl der Fühler 32 als auch das Spanreißschutzorgan 34 mit jeweils einem Federelement 26 bzw. 28 in Druckverbindung stehen, kann das Federelement 28 das Spanreißschutzorgan 34 nur gegen den Fühler 32 drücken. Der Fühler 32 sowie das Spanreißschutzorgan 34 können zudem durch Einstellschrauben 40 und 42 reguliert werden, und zwar in Richtung der Achse 24. In Fig. 2 ist gezeigt, daß beide Seiten des Sägeblattes 10 mit jeweils einem Spanreißschutz zusammenarbeiten. Dabei sind die einzelnen Teile des Spanreißschutzes in etwa spiegelbildlich ausgebildet. Der Fühler 32', das Spanreißschutzorgan 34' sowie das Federelement 26' entsprechen in etwa den entsprechenden Teilen des anderen Spanreißschutzes.

In den Figuren 3 bis 5 ist ein Spanreißschutz 316 dargestellt, der über eine Gelenkstange 48 und ein Gelenk 46 um eine Achse 25 verschwenkbar ist. Die Achse 25 verläuft parallel zur Achse 24 des Sägeblattes 10. Somit ist der Spanreißschutz 316 in Drehrichtung des Sägeblattes 10 verschwenkbar. Der Fühler 32 sowie das

- 9 -

Spanreißschutzorgan 34 sind in einem Gehäuse 50 untergebracht. Wie insbesondere die Figuren 4 und 5 erkennen lassen, ist das Spanreißschutzorgan 34 voreilend und besitzt eine Anlaufsschräge 52. Der Gelenkarm 48 arbeitet mit einer Druckfeder 54 zusammen, die bestrebt ist, den Spanreißschutz 316 gegen das Werkstück zu drücken.

In den Figuren 6 und 7 ist eine Handkreissäge mit einem Spanreißschutz 616 dargestellt, der in einem Gehäuse 650 untergebracht ist und einen Fühler 632 sowie ein Spanreißschutzorgan 634 aufweist. Im Gehäuse 650 ist ein Körper 601 untergebracht, der mit dem Federelement 626 in Druckverbindung steht und sowohl den Fühler 632 als auch das Spanreißschutzorgan 634 trägt. Der Fühler 632 ist durch die Einstellschraube 40 einstellbar, während das Spanreißschutzorgan 634 mit dem Körper 601 gelenkig verbindbar und um die Achse 51 verschwenkbar ist. Das Spanreißschutzorgang 634 ist um die Längsachse des Gelenkarmes 47 verdrehbar und in Richtung der Pfeile verschenkbar. Der Gelenkarm 47 arbeitet mit einem Federelement 49 zusammen, welches bestrebt ist, das Spanreißschutzorgan 634 gegen das Werkstück 12 zu drücken.

In Fig. 8 ist ein Sägetisch 20 mit einem Sägeblatt-Durchtritt 18 sowie einem Gehäuse 50 dargestellt. In das Gehäuse 50 ist der Spanreißschutz 16 mit Führer 32 und Spanreißschutzorgan 34 einbringbar. Diese beiden Teile sind zudem in einem weiteren Gehäuse 2 untergebracht, so daß das Einsticken bzw. die Herausnahme des Spanreißschutzes 16 in das Gehäuse 50 bzw. aus diesem problemlos erfolgen kann.

- 10 -

Die Fig. 9 und 10 zeigen, daß der Spanreißschutz auch bei einer Stichsäge verwendet werden kann, wobei das Sägeblatt 914 vertikale Hin- und Herbewegungen ausübt.

In den Fig. 11 bis 13 ist ein Spanreißschutz 1116 dargestellt, der als Zubehör für Handkreis- und Stichsägen vorgesehen und somit als separates Teil ausgebildet ist. Dieser Spanreißschutz 1116 besteht aus einem Steckteil 1116 mit zwei seitlich vom Sägeblatt 10 positionierbaren Spanreißschutzorganen 1120 und 1122 aus schneidbarem Werkstoff, d. h. einem Werkstoff, dessen Härte geringer ist als die Zähne der Sägemaschine. Die Spanreißschutzorgane 1120 und 1122 besitzen im Kontaktbereich mit dem Sägeblatt 10 Fühler 1132 und 1134, deren Härte größer ist als die Härte der Spanreißschutzorgane 1120 und 1122 und die vorzugsweise aus Lagerwerkstoff bestehen.

Ein weiteres Merkmal der Spanreißschutzorgane 1120 und 1122 ist, daß sie am Steckteil 1118 angelenkt sind, und zwar in den Bereichen 1124 und 1126. Die von den Fühlern 1132, 1134 abgewandten Enden der Spanreißschutzorgane 1120, 1122 arbeiten mit einer Druckfeder 1130 zusammen, die bestrebt ist, die Fühler 1132, 1134 gegen das Sägeblatt 10 zu drücken. Die Besonderheit dieser Anlenkung besteht insbesondere darin, daß durch den Spalt 1120, der zwischen den Spanreißschutzorganen 1120, 1122 ausgebildet ist, beide Spanreißschutzorgane unabhängig voneinander in Druckverbindung mit dem Sägeblatt 10 bringbar sind. Sie stehen sozusagen schwimmend mit dem Sägeblatt 10 in Druckverbindung und können daher seitlichen Bewegungen des Sägeblattes folgen. Die Sägemaschine \ besitzt eine

Steckaufnahme 1136 mit einer Spannschraube 1140, die zur Fixierung des Steckteils 1118 dient. Eine weitere Besonderheit des Spanreißschutzes 1116 besteht darin, daß er bevorzugt auch mit Führungsschienen für Sägemaschinen in Wirkverbindung gebracht werden kann, da seine Dicke etwa der Dicke der Führungsschienen entspricht, so daß der Spanreißschutz 1116 satt auf dem Werkstück aufliegen kann, ohne daß sich zwischen dem Sägezahn 14 und dem Spanreißschutzorgan 1120, 1122 ein Spalt bilden würde, der zur Bildung von Splittern im Bereich oberer Kanten des Werkstückes entscheidend beiträgt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß der vorgeschlagene Spanreißschutz bzw. das Ausreißschutzsystem bei Handkreissägen, bei Stichsägen, stationären Sägen oder auch Großsägen eingesetzt werden kann. Die Herstellungskosten des Spanreißschutzes sind minimal, da er aus separaten Teilen hergestellt werden kann, die sodann mit einer Handkreissäge betrieblich verbunden werden. Das Ausreißen des Werkstoffes wird direkt am Sägezahn unterbunden, so daß es keiner parallelen Führung des Sägetisches bedarf. Der komplette Ausreißschutz mit Fühler wird federnd am Sägeblatt geführt, so daß zwischen den Sägezähnen und Ausreißschutz keinerlei Spalt entsteht. Der Fühler kann aber auch nach Bedarf nachjustiert werden.

Ein weiterer Vorteil des vorgeschlagenen Spanreißschutzes besteht darin, daß er auch unterhalb des Sägetisches angebracht werden kann. Dadurch ist auch bei Unebenheiten der Werkstückoberfläche ein Aussplittern unterbunden. Dabei ist es vorteilhaft, den Spanreißschutz an der Sägemaschine federnd anzubringen. Fühler und

- 12 -

Spanreißschutzorgan sind Formteile, die problemlos austauschbar und kostengünstig herstellbar sind.

Der Fühler 32 ist vorzugsweise aus einem Lagerwerkstoff, wie Bronze, Sintermetall oder Kohle. Das Sintermetall kann auch Ölgetränkt sein. Ein Fühler aus Kohle hätte den zusätzlichen Vorteil, daß er sich langsam abnutzt und damit auch das Spanreißschutzorgan 34 nachführt. Das Spanreißschutzorgan 34 selbst besteht vorzugsweise aus Kunststoff.

- 13 -

Ansprüche

1. Spanreißschutz für Sägemaschinen mit einem Sägeblatt, der mit der Sägemaschine betrieblich verbindbar, auf Werkstücke auflegbar und seitlich vom Sägeblatt sowie im Bereich der aus dem Werkstück herausfahrenden Sägeblatt-Zähne anordnenbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Spanreißschutz (16, 1116) mit dem Sägeblatt (10) im Bereich der herausfahrenden Sägeblatt-Zähne (14) beidseitig in Druckverbindung steht.
2. Spanreißschutz nach Anspruch 1 für Sägemaschinen mit Sägetisch, dadurch gekennzeichnet, daß das auf dem Werkstück (12) aufliegende Teil (34, 1120, 1122) des Spanreißschutzes (16, 1116) in der durch das Werkstück (12) und den Sägetisch (20) definierten Kontakt ebene liegt oder aus dem Sägetisch (20) in Richtung des Werkstücks (12) herausragt.
3. Spanreißschutz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Spanreißschutz (16) mit Bezug auf das Sägeblatt (10) radial verstellbar und hierbei einstellbar ist.
4. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Spanreißschutz (16) mit der Sägemaschine gelenkig verbindbar und um die Achse (24) des Sägeblatts (10) oder um eine parallel zu dieser Achse (24) verlaufende Achse (25) verschwenkbar ist.
5. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der auf das Sägeblatt (10) ausgeübte Druck des Spanreißschutzes (16, 1116) einstellbar ist.

- 14 -

6. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Spanreißschutz (16, 1116) mit mindestens einem Federelement (26, 28) zusammenarbeitet, durch das der auf das Sägeblatt (10) wirkende Druck des Spanreißschutzes (16, 1116) bestimmbar ist.

7. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß er ein mit den Sägeblatt-Zähnen (14) in Druckverbindung stehendes Spanreißschutzorgan (34) aufweist, das aus einem Werkstoff besteht, dessen Härte geringer ist als die Härte der Sägeblatt-Zähne (14).

8. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Spanreißschutz (16, 1116) einen mit dem Körper (30) des Sägeblatts (10) in Druckverbindung stehenden Fühler (32, 1132, 1134) aufweist, der das mit den Sägeblatt-Zähnen (14) in Druckverbindung stehende Spanreißschutzorgan (34) trägt.

9. Spanreißschutz nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Spanreißschutzorgan (34) mit Bezug auf den Fühler (32) relativ verstellbar ist und daß der Fühler (32) als Mitnehmer für das Spanreißschutzorgans (34) ausgebildet ist.

10. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Fühler (32, 1132, 1134) aus einem Lagerwerkstoff besteht.

11. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Spanreißschutz (16) in einem mit der Sägemaschine lösbar verbindbaren Gehäuse (50) untergebracht ist.

- 15 -

12. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Spanreißschutz (1116) aus einem mit der Sägemaschine lösbar verbindbaren Steckteil (1118) mit zwei seitlich vom Sägeblatt (18) anordenbaren Spanreißschutzorganen (1120, 1122) besteht, die mit dem Sägeblatt (10) in Druckverbindung bringbar sind.
13. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanreißschutzorgane (1120, 1122) am Steckteil (1118) angelenkt sind.
14. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanreißschutzorgane (1120, 1122) mit mindestens einem Federelement (1130) zusammenarbeiten, das bestrebt ist, die Spanreißschutzorgane (1120, 1122) mit dem Sägeblatt (10) in Druckverbindung zu bringen.
15. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanreißschutzorgane (1120, 1122) im Kontaktbereich mit dem Sägeblatt (10) Fühler (1132, 1134) besitzen.
16. Spanreißschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanreißschutzorgane (1120, 1122) stufenförmig abgesetzte Teile sind, die aus schneidbarem Werkstoff bestehen.
17. Sägemaschine, gekennzeichnet durch einen Spanreißschutz nach einem den Ansprüchen 1 bis 16.

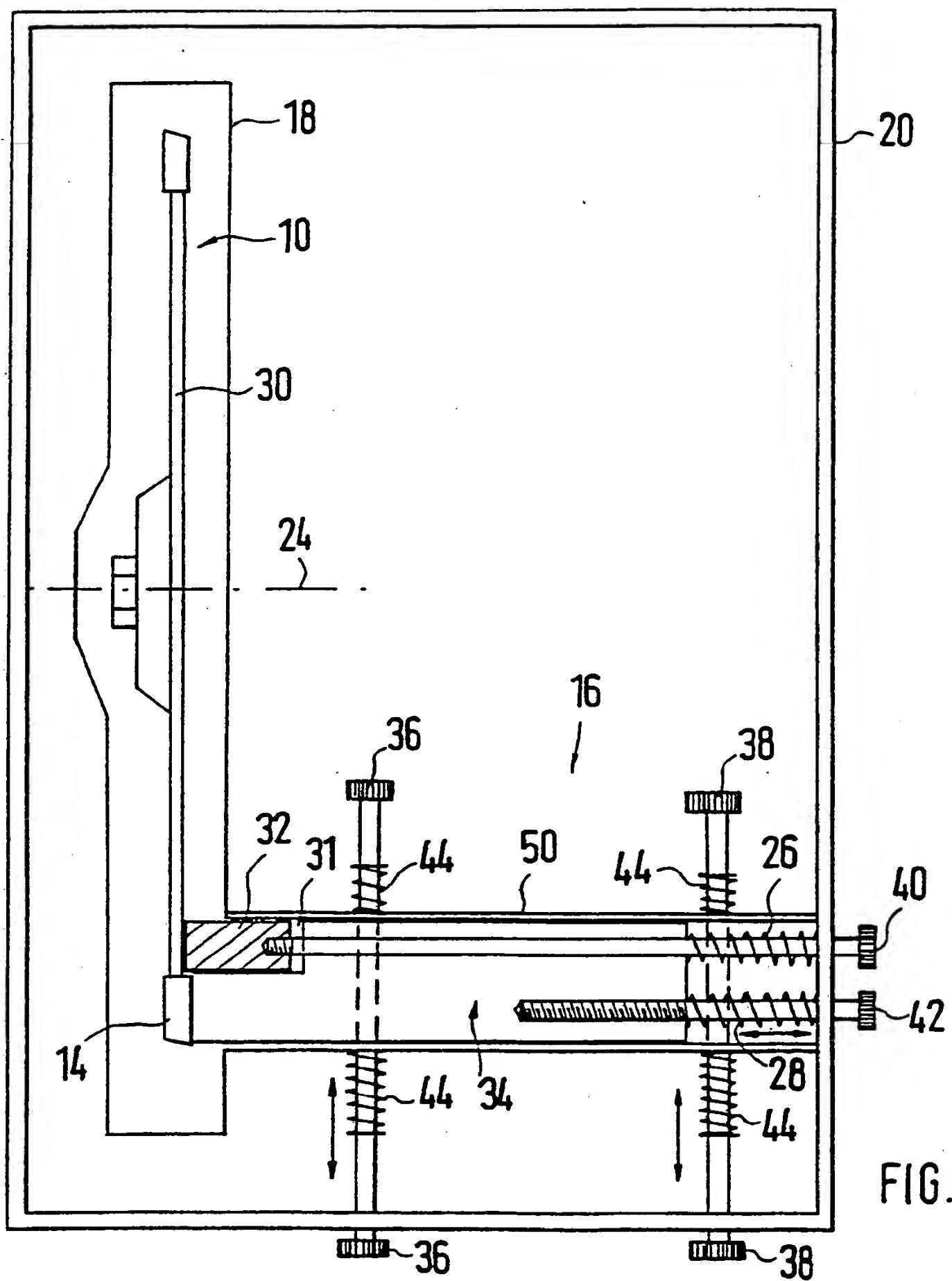


FIG.1

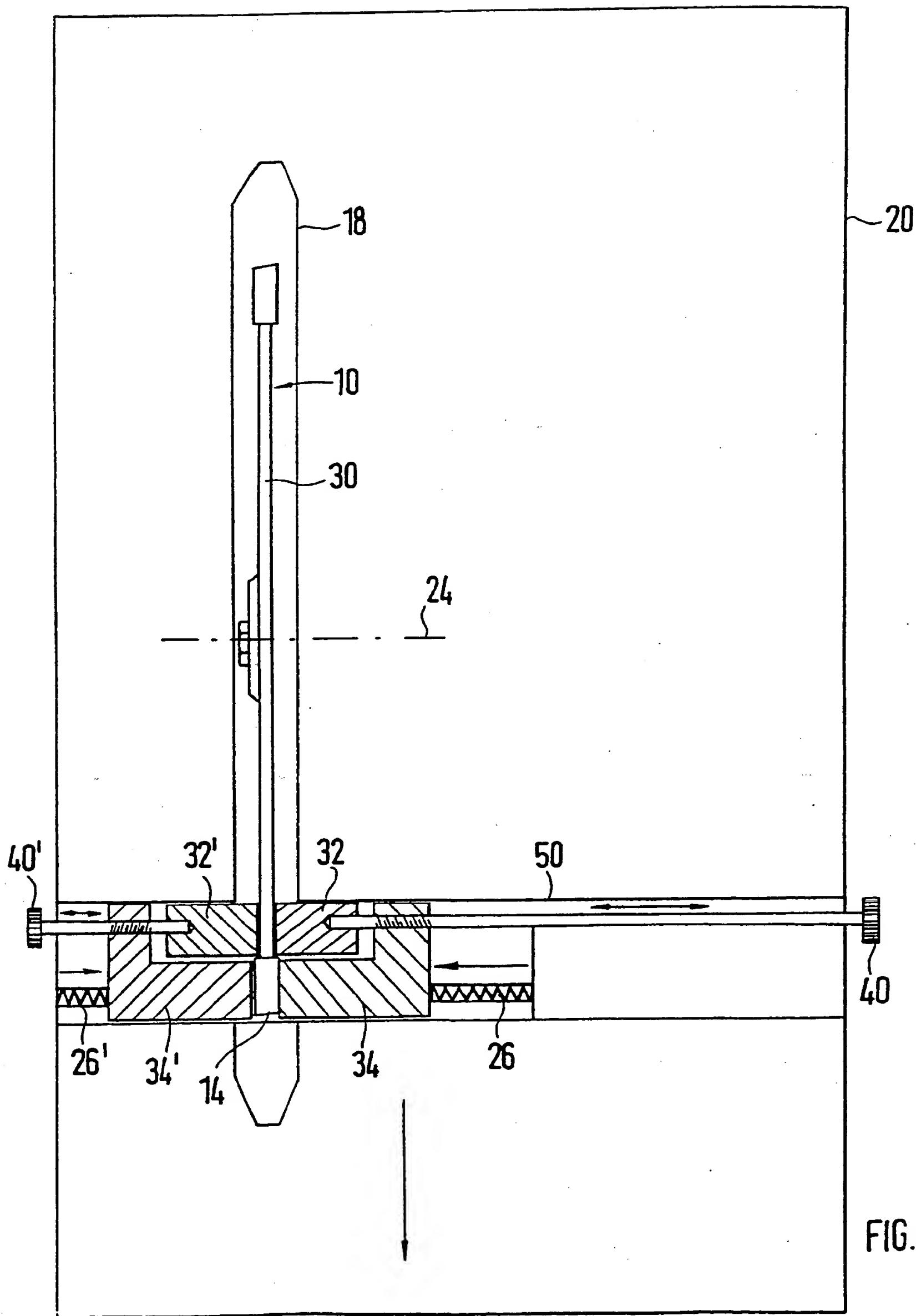


FIG.2

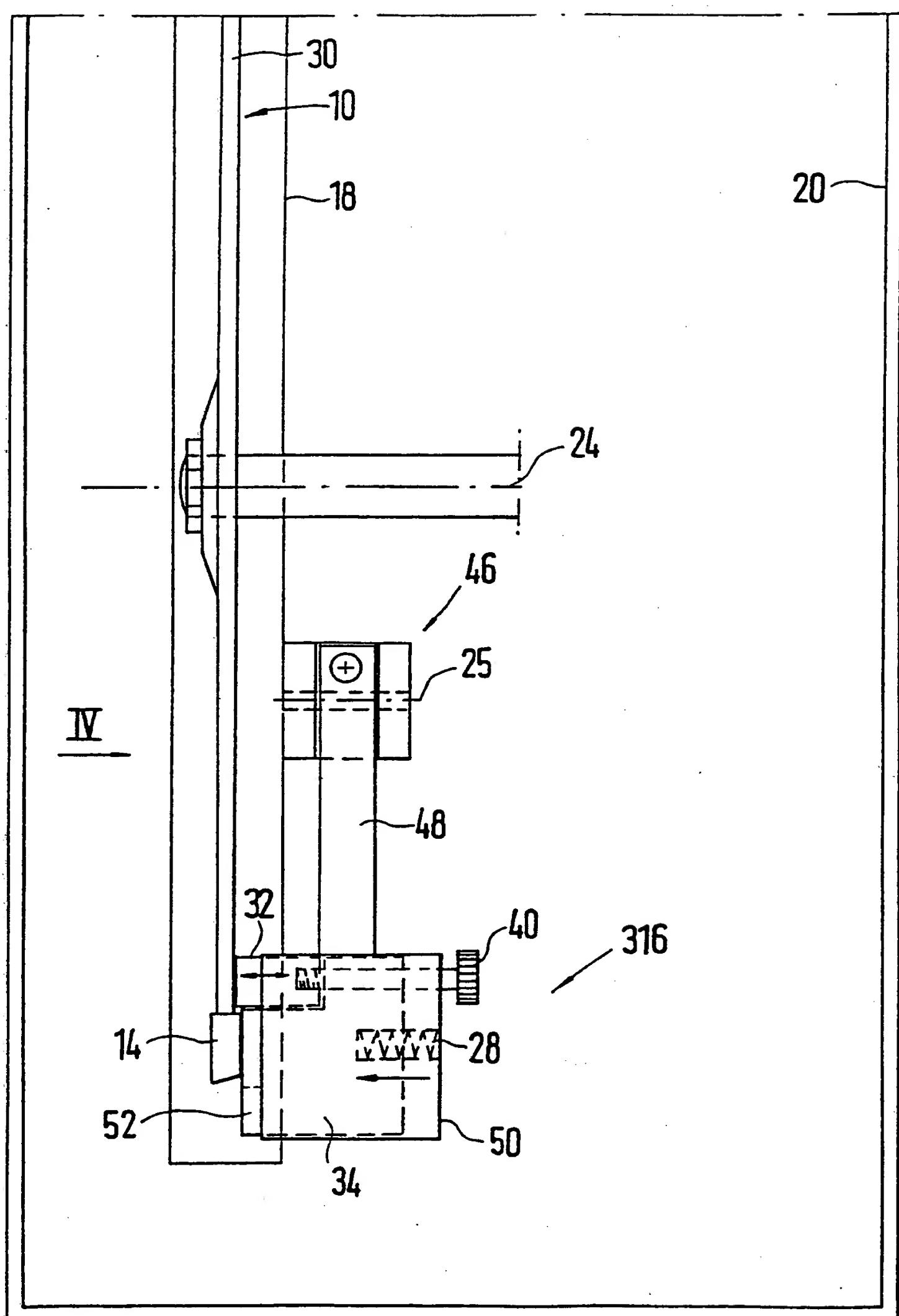
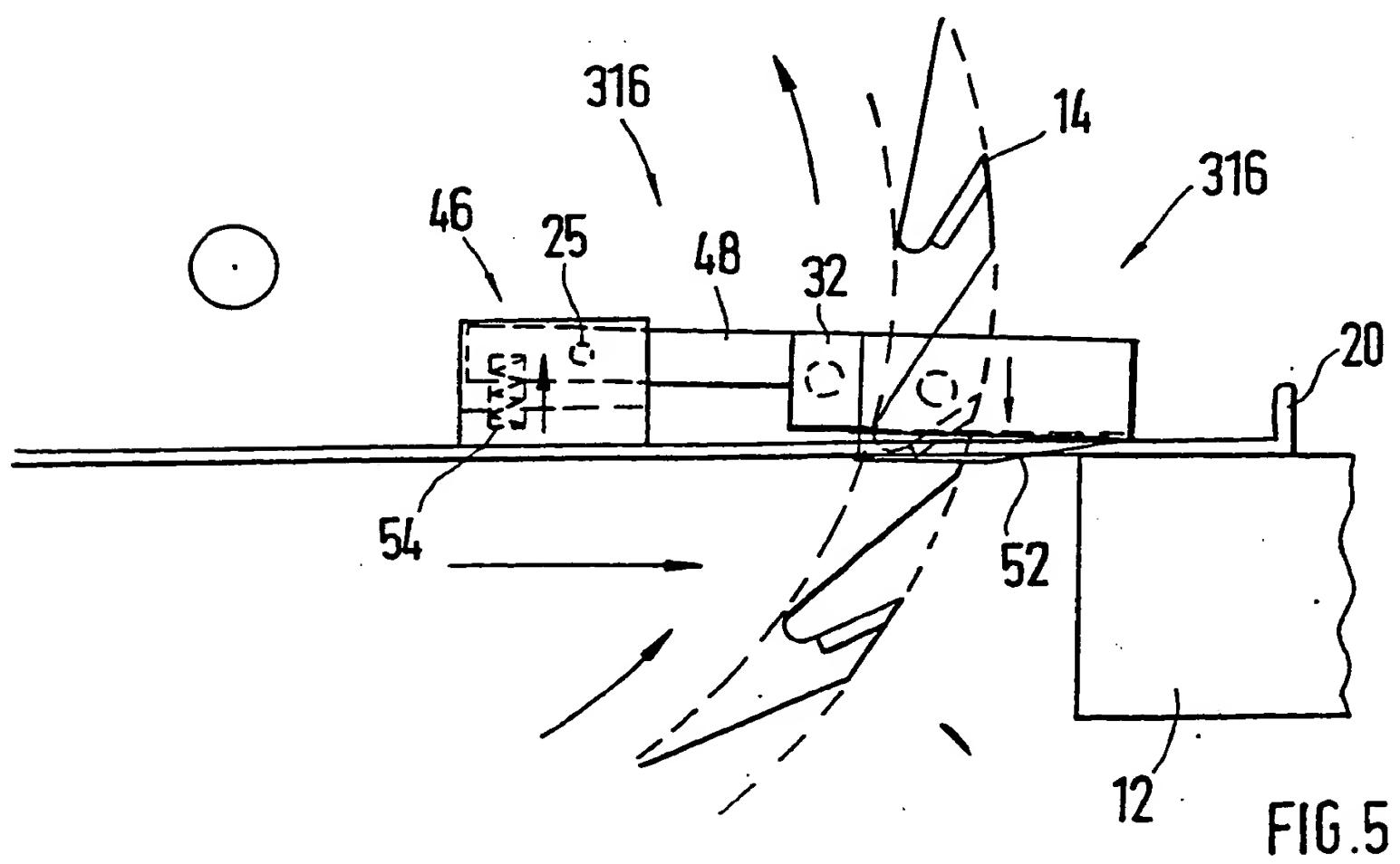
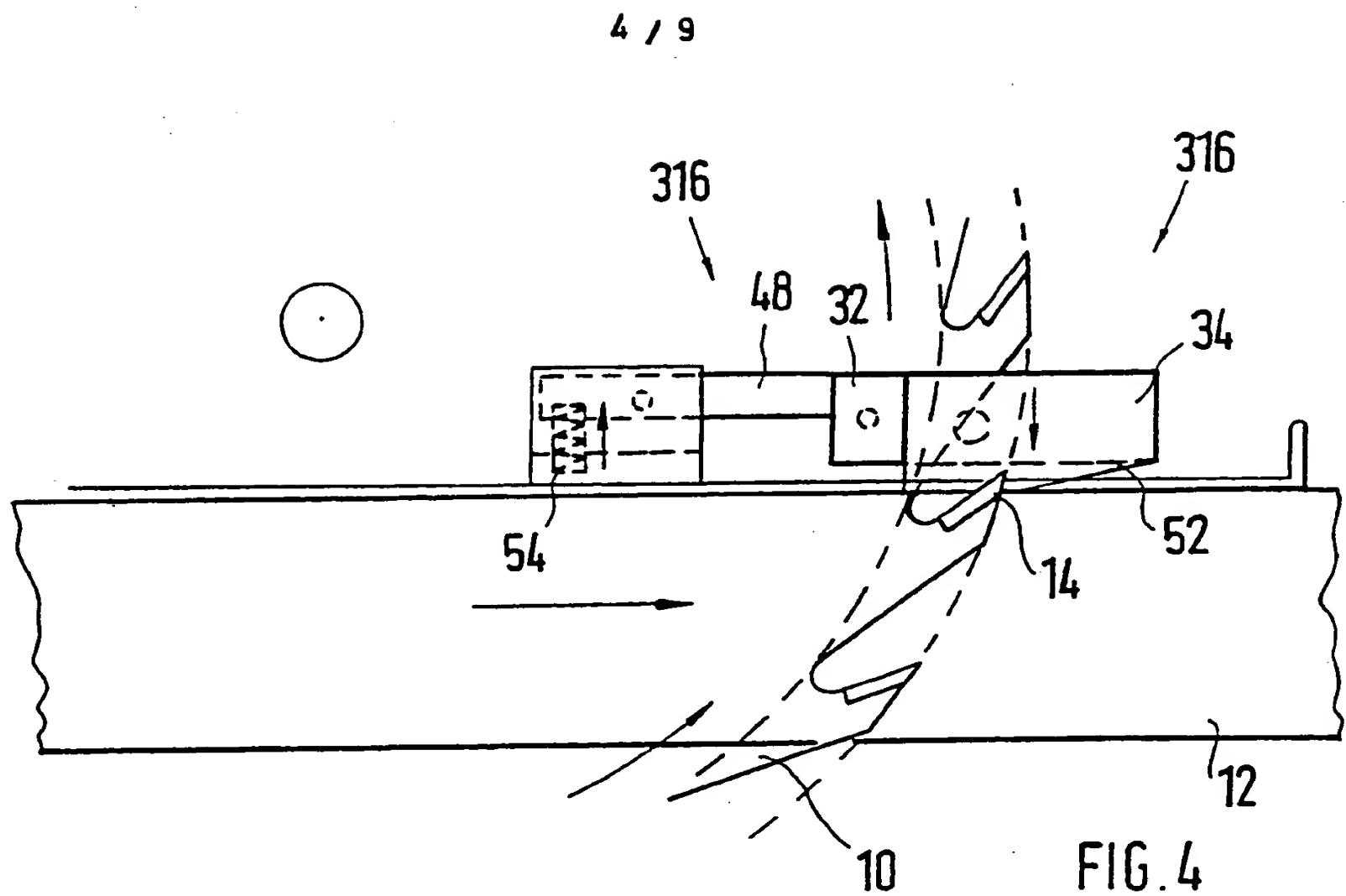
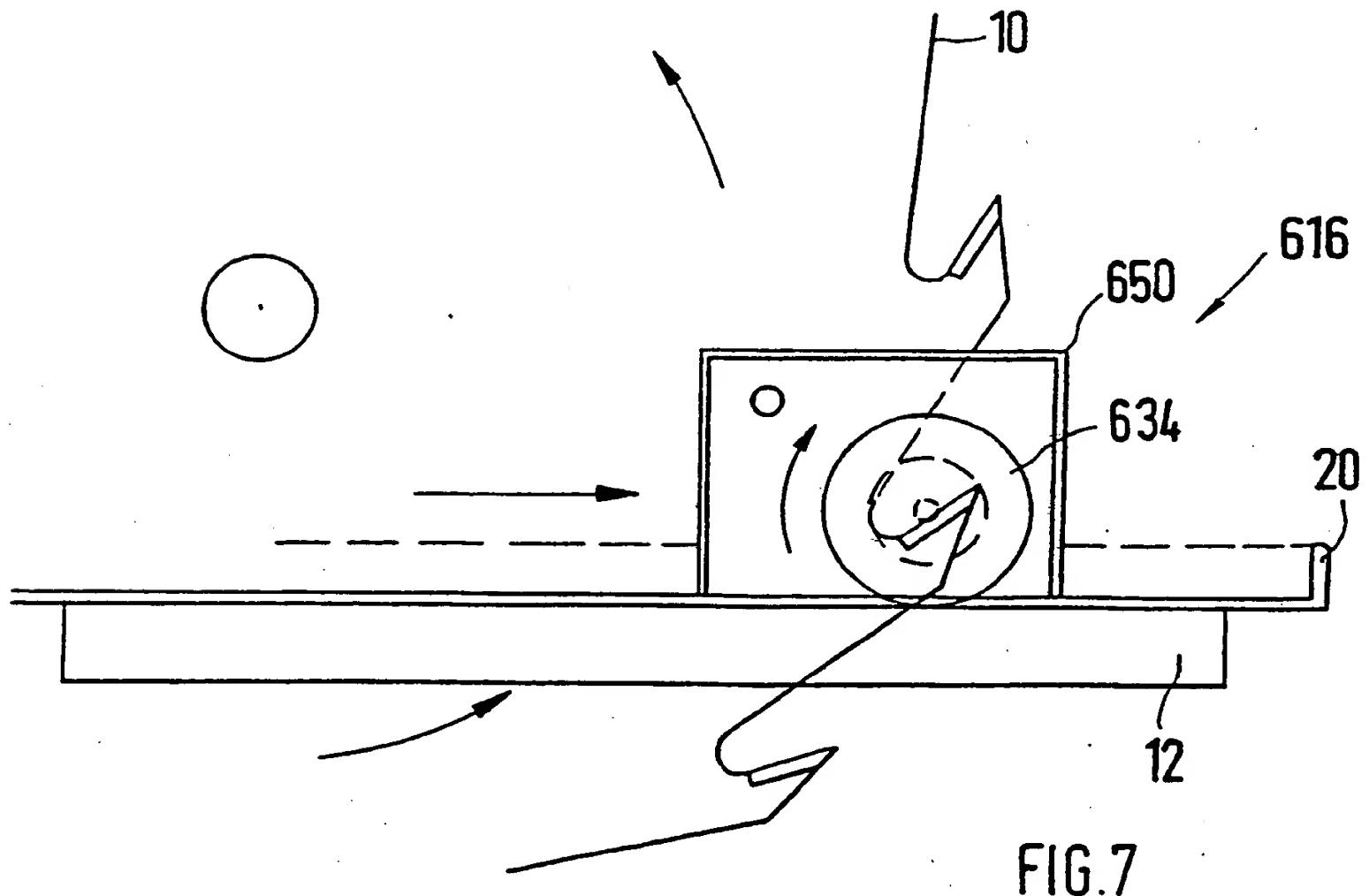
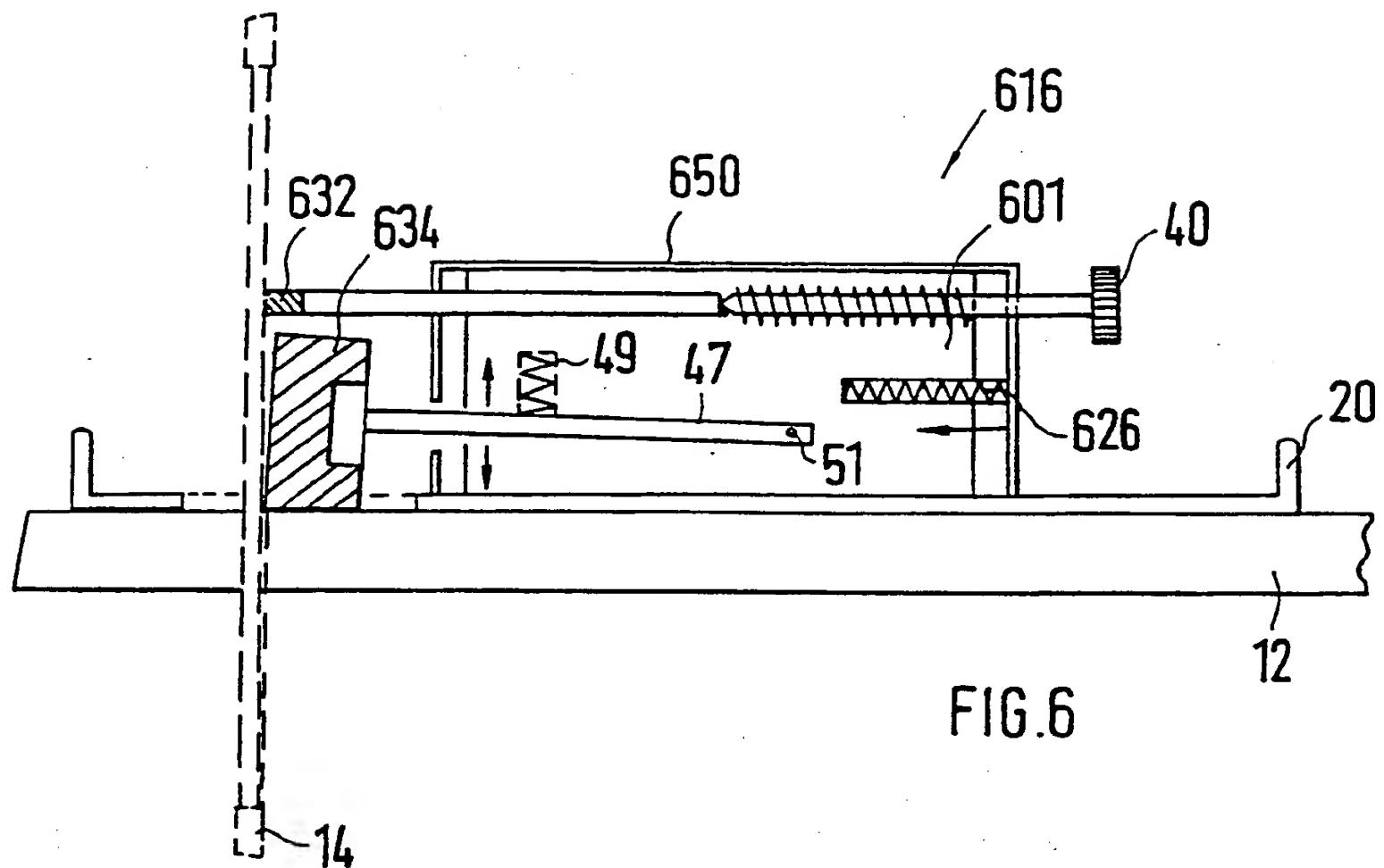


FIG.3



5 / 9



6 / 9

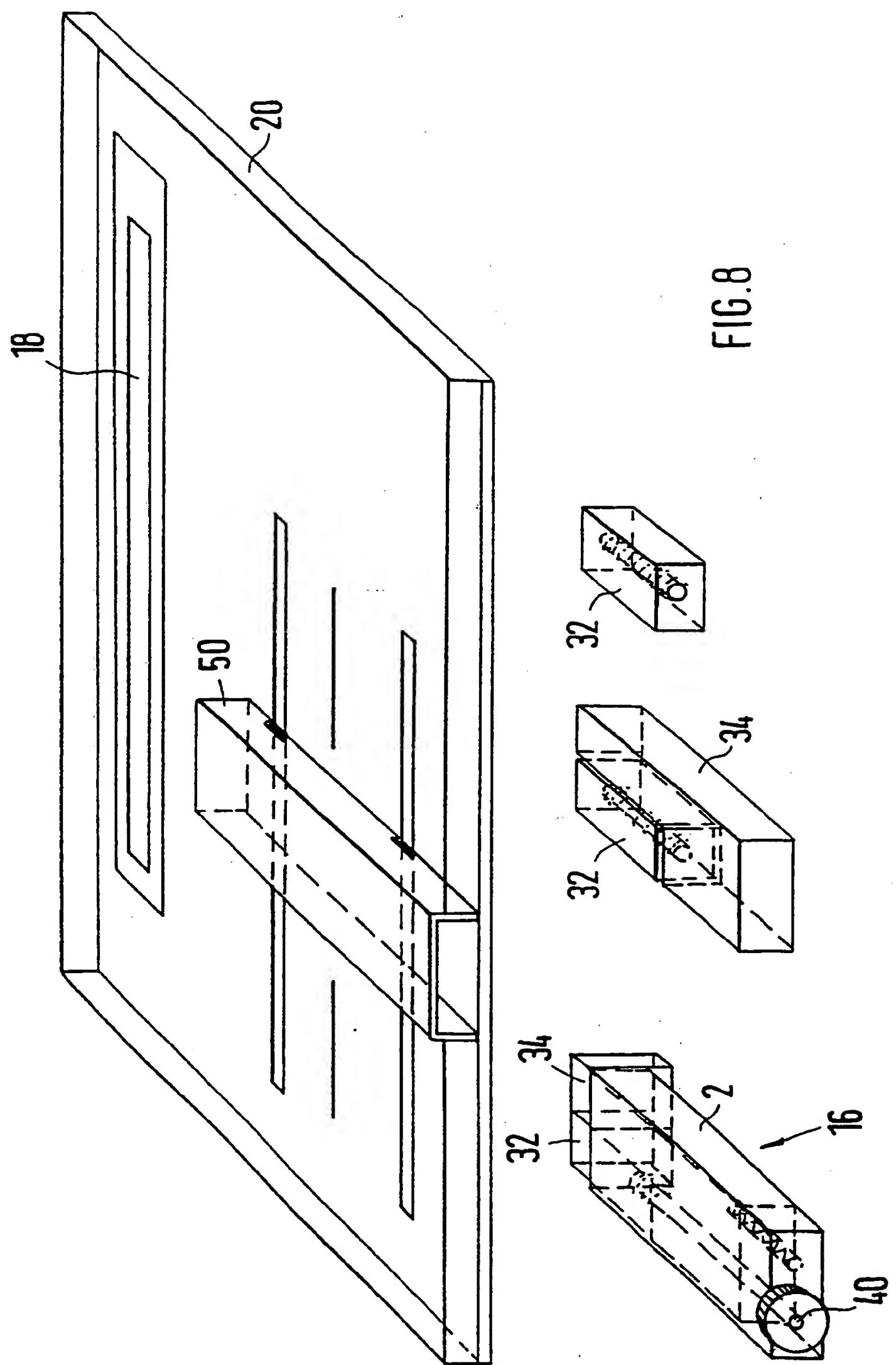


FIG. 8

7 / 9

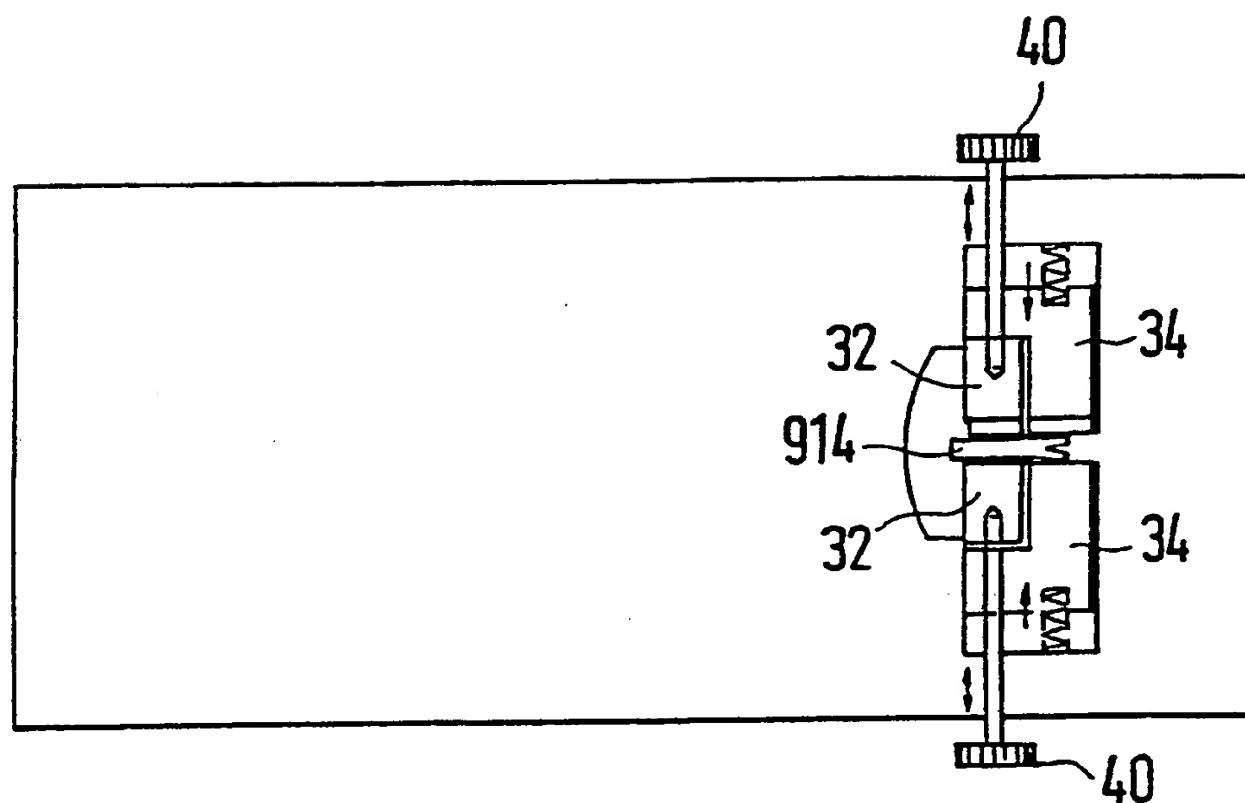


FIG. 9

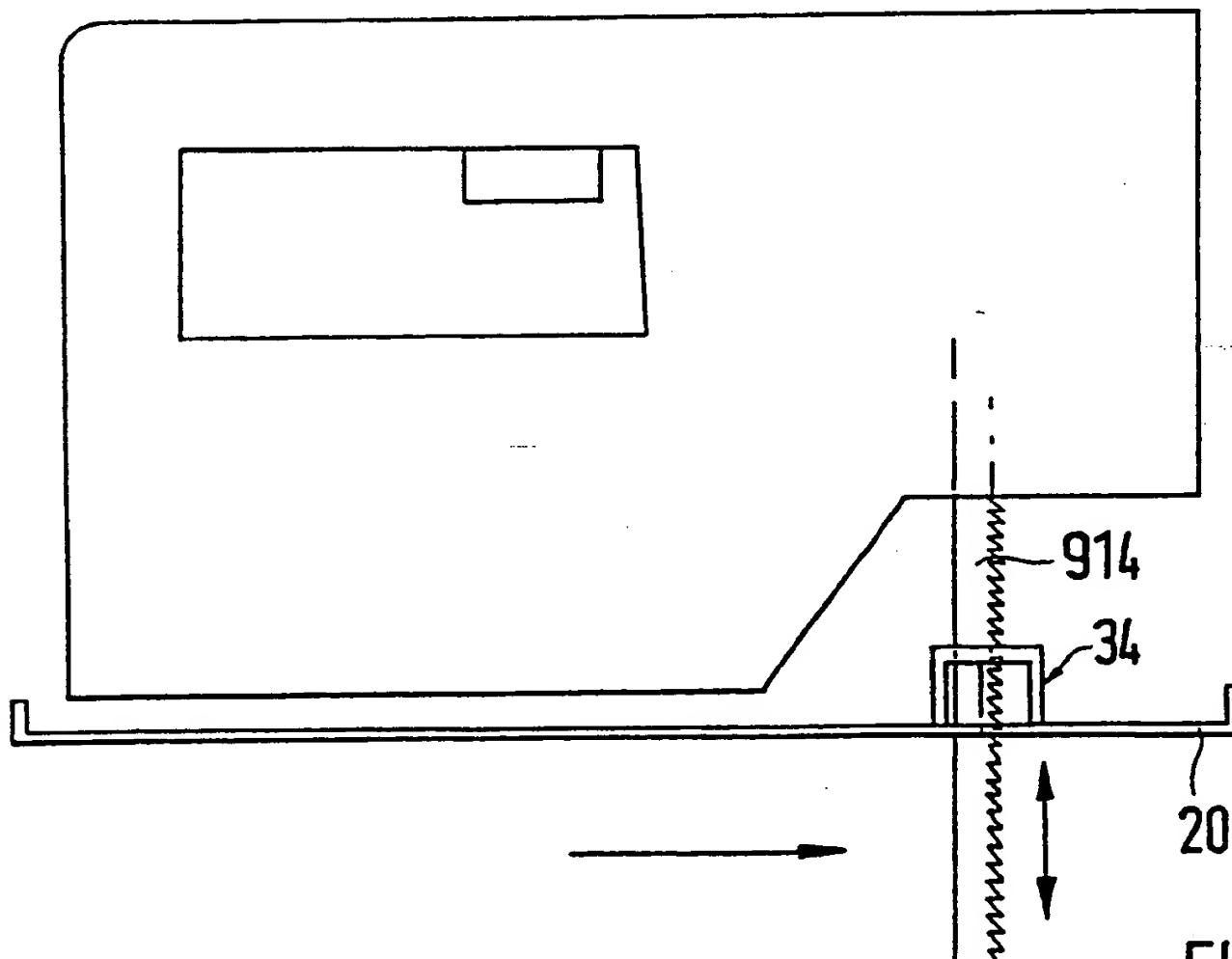
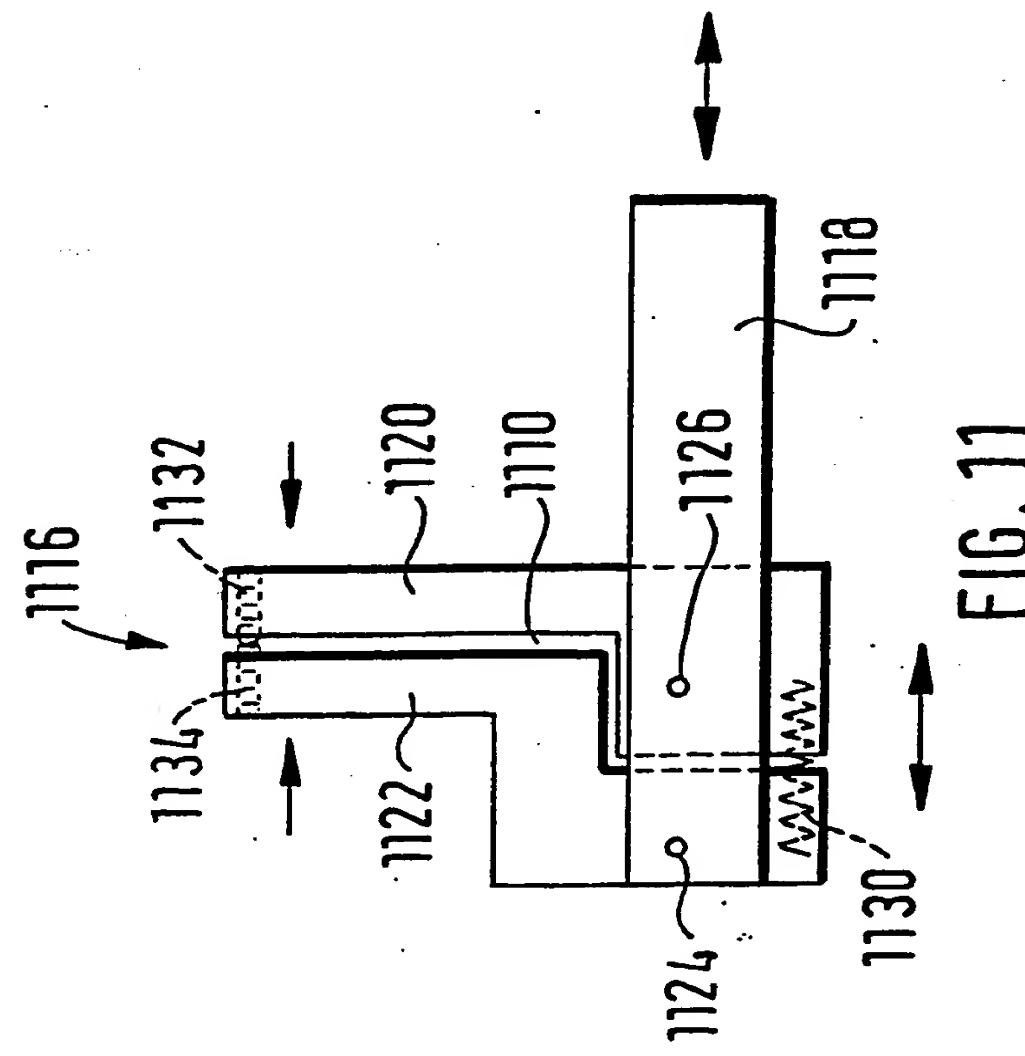
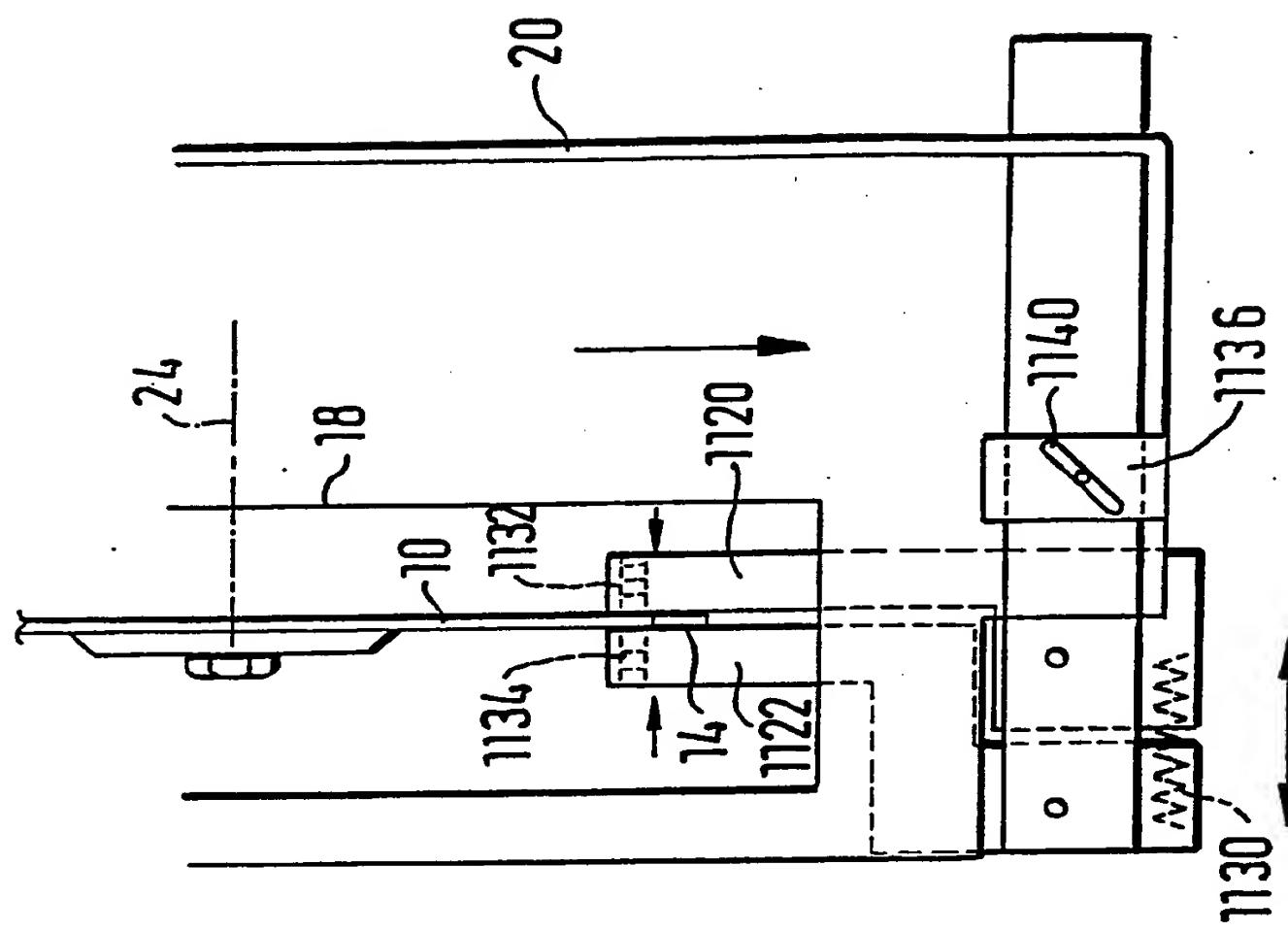


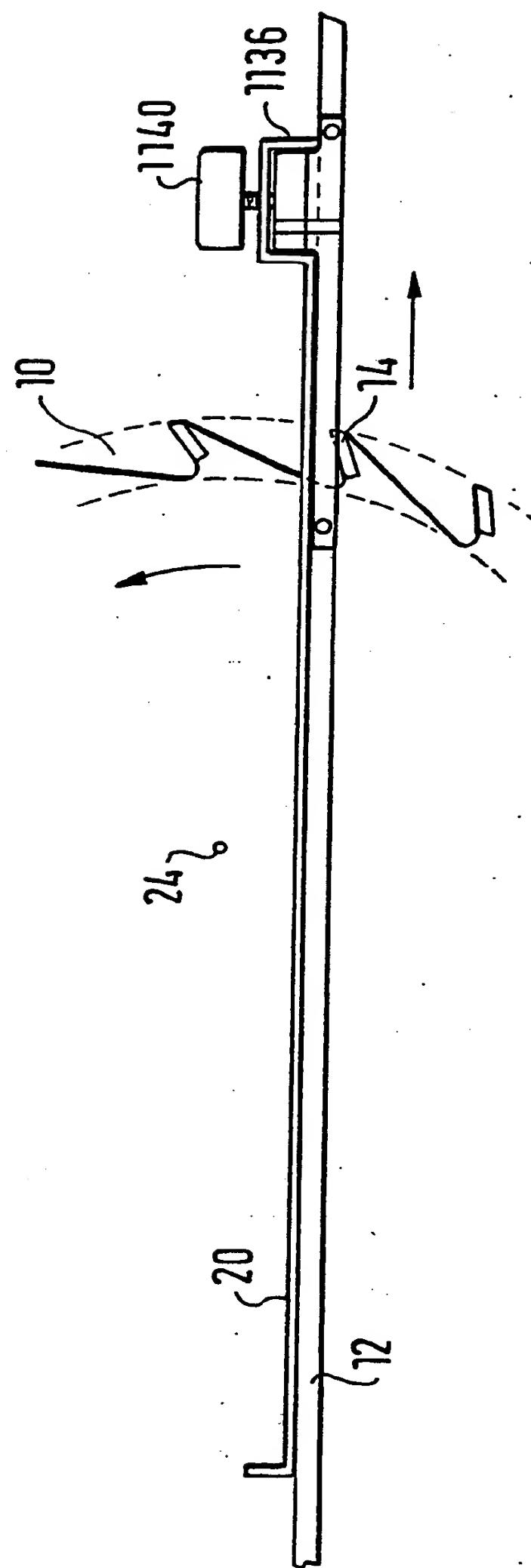
FIG. 10

8/9



ERSATZBLATT

9/9



ERSATZBLATT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE 93/00014

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. ⁵ B27G19/10; B23D47/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. ⁵ B27G; B23D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 259 716 (HELD) 16 March 1988 see column 7, line 9 - line 15 see column 7, line 33 - column 8, line 55 see column 9, line 25 - line 34; figures 3,5-7	1,2,5-8, 14,15,17
Y	---	3,11-13
Y	CH,A,380 356 (PELLATON) 15 September 1964 see page 1, line 43 - line 67; figure 1	3
Y	US,A,3 623 518 (NICOTRA) 30 November 1971 see column 1, line 45 - line 54 see column 2, line 64 - column 3, line 10 see column 3, line 63 - line 75 see column 4, line 3 - line 26 see column 4, line 40 - line 46; figures 1-6	11-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

• Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

13 April 1993 (13.04.93)

Date of mailing of the international search report

11 May 1993 (11.05.93)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office
Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE 92/00014

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A, 0 163 196 (MAIER) 4 December 1985 see page 18, line 13 - line 15 see page 22, line 10 - line 31; figures 1,5,8-12 —	1
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED Section PQ, Week 8635, 12 September 1986 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class P, AN 86-231141 & SU,A,1 206 083 (MOROZOV) 23 January 1986 see abstract —	
A	DE,U,9 106 212 (KÄLBER) 9 January 1992 —	
A	WO,A,8 302 917 (PRUTEC) 1 September 1983 —	

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

DE 9300014
SA 68606

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 13/04/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0259716	16-03-88	DE-A-	3630269	17-03-88
		JP-A-	63068311	28-03-88
		US-A-	4804428	14-02-89
CH-A-380356		None		
US-A-3623518	30-11-71	None		
EP-A-0163186	04-12-85	DE-A-	3420442	05-12-85
		DE-A,C	3447933	05-12-85
		EP-A,B	0163185	04-12-85
		JP-B-	3071241	12-11-91
		JP-A-	60262602	26-12-85
		JP-A-	60262601	26-12-85
		US-A-	4665617	19-05-87
DE-U-9106212	09-01-92	None		
WO-A-8302917	01-09-83	EP-A,B	0101734	07-03-84

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/DE 93/00014

Internationales Aktenzeichen

I. KLASSEKTIFFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)⁶

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC
 Int.Kl. 5 B27G19/10; B23D47/00

II. RECHERCHIERTE SACHGEBiete

Recherchierter Mindestprüfstoff⁷

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	B27G ;	B23D

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹

Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	EP,A,0 259 716 (HELD) 16. März 1988 siehe Spalte 7, Zeile 9 - Zeile 15 siehe Spalte 7, Zeile 33 - Spalte 8, Zeile 55 siehe Spalte 9, Zeile 25 - Zeile 34; Abbildungen 3,5-7	1,2,5-8, 14,15,17
Y	---	3,11-13
Y	CH,A,380 356 (PELLATON) 15. September 1964 siehe Seite 1, Zeile 43 - Zeile 67; Abbildung 1 ---	3
		-/-

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelddatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelddatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelddatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 13.APRIL 1993	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 11.05.93
Internationale Recherchenbehörde EUROPAISCHES PATENTAMT	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten HUGGINS J.D.

III. EINSCHLAGIGE VEROFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US,A,3 623 518 (NICOTRA) 30. November 1971 siehe Spalte 1, Zeile 45 - Zeile 54 siehe Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 10 siehe Spalte 3, Zeile 63 - Zeile 75 siehe Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 26 siehe Spalte 4, Zeile 40 - Zeile 46; Abbildungen 1-6 ---	11-13
A	EP,A,0 163 186 (MAIER) 4. Dezember 1985 siehe Seite 18, Zeile 13 - Zeile 15 siehe Seite 22, Zeile 10 - Zeile 31; Abbildungen 1,5,8-12 ---	1
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED Section PQ, Week 8635, 12. September 1986 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class P, AN 86-231141 & SU,A,1 206 083 (MOROZOV) 23. Januar 1986 siehe Zusammenfassung ---	
A	DE,U,9 106 212 (KÄLBER) 9. Januar 1992 ---	
A	WO,A,8 302 917 (PRUTEC) 1. September 1983 -----	

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

DE 9300014
SA 68606

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13/04/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0259716	16-03-88	DE-A- 3630269 JP-A- 63068311 US-A- 4804428	17-03-88 28-03-88 14-02-89
CH-A-380356		Keine	
US-A-3623518	30-11-71	Keine	
EP-A-0163186	04-12-85	DE-A- 3420442 DE-A,C 3447933 EP-A,B 0163185 JP-B- 3071241 JP-A- 60262602 JP-A- 60262601 US-A- 4665617	05-12-85 05-12-85 04-12-85 12-11-91 26-12-85 26-12-85 19-05-87
DE-U-9106212	09-01-92	Keine	
WO-A-8302917	01-09-83	EP-A,B 0101734	07-03-84

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82